INSTITUT SOLVAY DE PHYSIOLOGIE
UNIVERSITE DE BRUXELLES

Jean DEMOOR

1867 - 1941

Jean DEMOOR

(1867-1941)

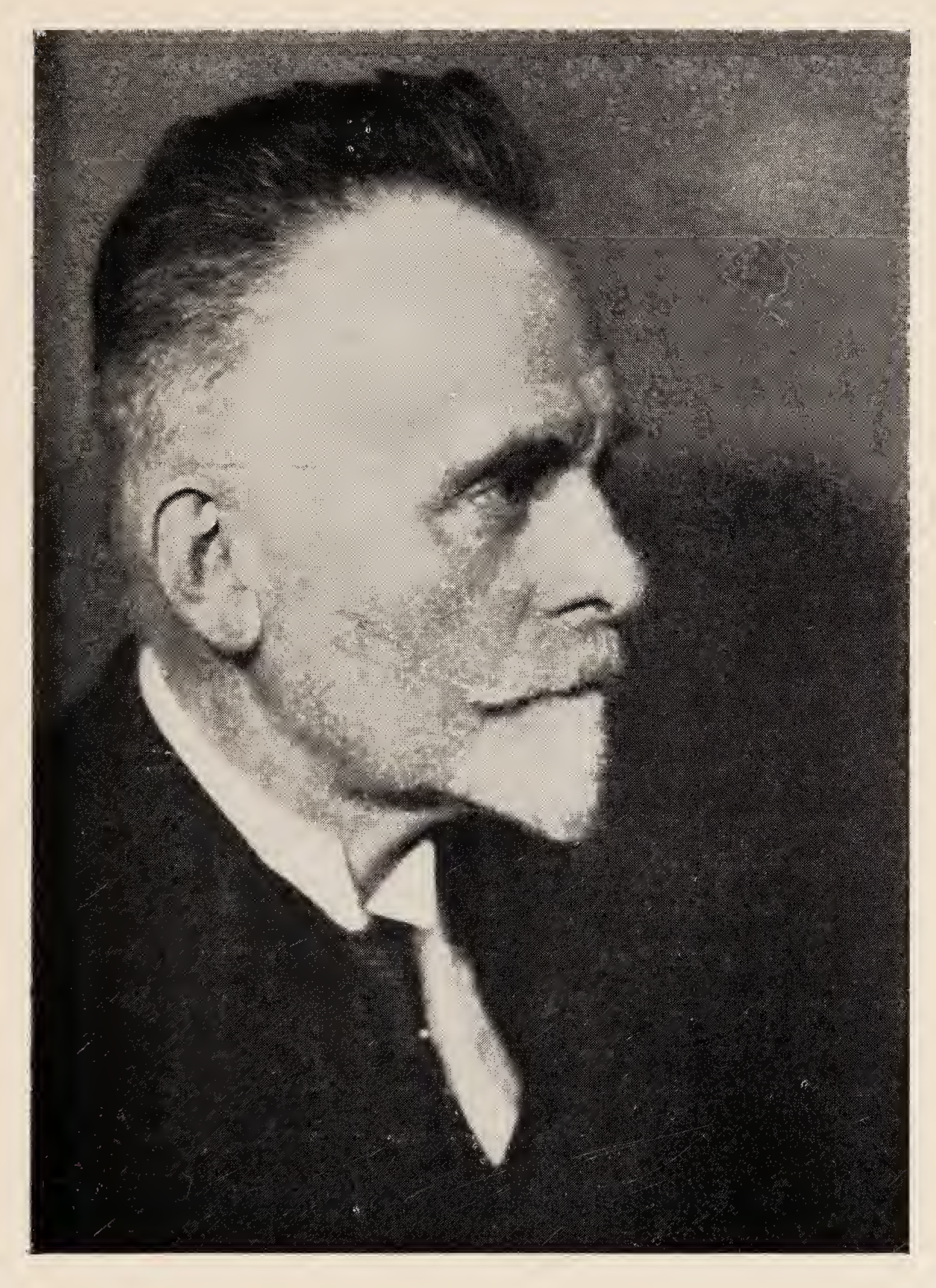


Photo Alban.

Jean DEMOOR

(1867-1941)

Jean Demoor, Professeur honoraire, Directeur de l'Institut Solvay de Physiologie, vient de nous quitter, le 26 avril 1941, au seuil de sa soixante-quinzième année. Les fatigues d'un effort exceptionnel soutenu depuis le début de la guerre, le labeur incessant du médecin dont le dévouement ne voulut jamais admettre de limites ne devaient pas lui permettre de résister à la brève maladie qui l'a emporté.

Jean Demoor naît à Etterbeek le 25 avril 1867. Captivé dès l'enfance par l'observation du monde vivant, il s'oriente vers des études biologiques. Il suit les cours de la Faculté des Sciences de l'Université de Bruxelles, et devient docteur en sciences naturelles en 1889.

Grand professeur et grand médecin, il doit sa formation si complète de physiologiste et de médecin aux solides études de sciences naturelles qu'il entreprit ainsi avant d'acquérir sa formation médicale. Il travaille avec Jean Massart, son ami, dans le laboratoire de Léo Errera et dans le laboratoire de zoologie où, imaginant des méthodes d'enregistrement nouvelles, il étudie les manifestations motrices chez les Crustacés, les Insectes et les Arachnides, et peut ainsi aborder l'étude de la locomotion dans la série animale. Il complète ces recherches pendant un séjour au laboratoire de zoologie expérimentale de Roscoff, puis au laboratoire de Banyuls-sur-Mer, dirigé par Lacaze-Duthiers.

Lauréat du concours des bourses de voyage du gouvernement, il part, en 1890, au laboratoire de biologie marine du Helder, puis, avec Jean Massart, explore les moraines glacières de Norvège.

Bientôt cependant, la physiologie et la médecine l'attirent de plus en plus. En 1893, Jean Demoor est docteur en médecine. Il entre dans le laboratoire de Paul Héger dont l'influence sur l'orientation de sa pensée sera décisive, au moment où se fonde

l'Institut Solvay de Physiologie. C'est dans ce laboratoire, auprès du Maître qu'il ne quittera plus, que va se dérouler toute sa féconde activité de recherche, que se manifestera librement l'étonnante richesse de son cerveau créateur. Il entreprend d'abord l'étude de la structure et de la différentiation fonctionnelle de la fibre nerveuse, puis il examine la modification des leucocytes au cours de l'infection, en collaboration avec celle qui devait bientôt devenir sa compagne, et avec Jean Massart.

Il complète sa formation de physiologiste par des séjours au laboratoire de Pfeffer où il étudie surtout l'osmose et la perméabilité, puis au laboratoire de Ludwig où il se familiarise avec la kymographie et l'exploration des organes isolés.

Dès 1894, il est docteur spécial après avoir défendu une thèse qui établit les bases de la physiologie cellulaire. Agrégé de l'Université en 1895, et chargé du cours de physiologie à l'école des Sciences politiques et sociales, il devient chargé de cours de physiologie générale à la Faculté de Médecine en 1898, et professeur extraordinaire en 1901.

Le professeur peut donner toute sa mesure. Son enseignement de la physiologie générale crée chez ses étudiants un enthousiasme scientifique dont le souvenir ne s'est pas éteint. Pédagogue dans le sens le plus élevé du mot, il communique sa connaissance avec cet enthousiasme chaleureux qu'il apporte à toutes ses activités.

Pendant que le savant poursuit ses recherches, que le professeur s'entoure d'élèves auxquels il communique sa foi de libre recherche, le médecin s'affirme par son dévouement et sa science. Médecin des pauvres, il apprend à connaître toute la douleur humaine, à percevoir que le médecin agit autant par sa parole que par son intervention matérielle, qu'il console et fait espérer. Sa renommée s'étend, et il devient le médecin et si souvent l'ami des plus puissants qu'il peut aider non seulement de sa vaste science, de sa connaissance intime de la maladie, mais aussi par sa perception subtile de ce que l'âme humaine a de plus fragile et de plus élevé.

Sa belle activité scientifique est universellement reconnue. Lauréat de l'Académie de Médecine en 1903, lauréat de l'Académie des Sciences en 1906, il devient la même année membre correspondant de l'Académie de Médecine.

Le professeur et le pédagogue se préoccupe de la transformation des méthodes éducatives en fonction des connaissances

récemment acquises sur le fonctionnement du système nerveux central, et bientôt la sollicitude du médecin se penche sur l'enfance anormale. Comme membre du Conseil Supérieur d'Hygiène et médecin chef de l'enseignement spécial de la Ville de Bruxelles, il peut activement intervenir dans l'établissement d'un enseignement aux sourds-muets, aux arriérés, à tous les déshérités.

En 1907, son maître Paul Héger se retire de son enseignement. Jean Demoor lui succède à la chaire de physiologie spéciale avec le titre de professeur ordinaire, puis à la direction de l'Institut Universitaire de Physiologie.

En l'appelant en 1911 au rectorat de l'Université, ses pairs vont lui imposer une très lourde charge que son énergie exceptionnelle lui permet d'assurer sans limiter son activité de médecin ni de professeur, ni de savant. C'est vers la fin de son rectorat que survient la guerre. Il veille à ce que les étudiants puissent tous terminer leurs examens, puis, l'Université ayant fermé ses portes, il transforme son laboratoire en ambulance où bientôt les blessés affluent. Puis, vient l'occupation. Physiologiste et médecin, il suit avec angoisse l'installation et le développement dans la population d'une dénutrition profonde. Il s'efforce de soulager ces souffrances dans la mesure du possible par son activité au Comité national de Secours, puis à la Croix-Rouge, sans jamais mesurer son effort.

En 1919, il devient membre titulaire de l'Académie de Médecine qui l'appelle à sa présidence en 1931. En 1930, il assume la direction de l'Institut Solvay de Physiologie.

Jean Demoor est l'un des artisans du magnifique effort qui devait permettre à la Faculté de Médecine d'adapter ses laboratoires de recherche et d'enseignement aux nécessités nouvelles nées du développement des sciences médicales. C'est cependant avec un très réel regret qu'il abandonne, en 1928, pour les nouvelles installations de la Faculté, les laboratoires du Parc Léopold où, à côté de Paul Héger, il a pu poursuivre pendant de si nombreuses années son fécond labeur de professeur et d'expérimentateur.

Dans l'évolution de la pensée scientifique de Jean Demoor qui s'étend sur plus d'un demi siècle, deux périodes doivent être nettement distinguées.

Pendant la première, les critères structurels jouent le rôle le plus important. Excellent histologiste, Jean Demoor fait de la

fine microscopie du neurone dont il explore les variations structurelles liées à l'excitation, à la fatigue, au sommeil (1891 à 1899). Il attire l'attention (1891) sur l'importance fonctionnelle de l'étranglement de Ranvier du nerf, puis il aborde, chez le chien, l'étude expérimentale des centres sensitivo-moteurs et des centres d'association (1899). Comme son maître Paul Héger, il pourra toujours, au cours de sa longue vie de recherche, rattacher à une connaissance précise du substrat morphologique les fonctions qu'il explore, et il sera ainsi amené à diverses reprises à définir la fonction dans le cadre des possibilités que faisait prévoir la structure intime du substrat morphologique.

Pendant la même période, il explore systématiquement les modifications de structure des globules blancs au cours de l'infection et de l'immunisation (1891-1893) et détermine la signification des leucocytoses au cours de la lutte de l'économie contre l'infection. Il établit enfin (1894) par sa contribution à l'étude de la physiologie de la cellule. les bases de ce que, depuis lors, on a pu appeler la physiologie cellulaire. Il oriente surtout son effort vers l'exploration des rapports fonctionnels entre le noyau et le cytoplasme.

Mais progressivement, l'étude des modalités fonctionnelles va se substituer de plus en plus à l'examen des critères structurels. Jean Demoor observe les modifications apportées au fonctionnement des tissus par les qualités osmotiques du milieu qui les baigne. D'abord au niveau du foie (1904), puis du rein, du poumon et enfin du muscle, il définit le rôle de la pression osmotique du milieu cellulaire dans les échanges avec le milieu ambiant et aussi dans l'élaboration des ripostes. Il est ainsi amené à aborder l'étude de la contraction musculaire, puis des mécanismes de la lymphogenèse, et est graduellement conduit vers l'exploration expérimentale des phénomènes de sécrétion.

Dès ce moment, nous pouvons considérer que son activité est toute entière orientée vers l'exploration des modalités fonctionnelles. Pendant cette seconde période, l'inspiration des recherches de Jean Demoor est d'une remarquable unité. Il voit dans les structures organiques les substrats qui définissent les comportements possibles et recherche dès lors les mécanismes que choisissent les modalités fonctionnelles actuelles parmi toutes les activités possibles. Son travail est tout entier inspiré par cette recherche des déterminants actuels, par la mise en évidence des *facteurs humoraux* agissant en dernier

ressort au niveau des structures, par la mise en évidence des « substances spécifiques ». Dans l'ensemble des travaux poursuivis dans l'Institut Solvay de Physiologie, les recherches de Jean Demoor apparaissent ainsi comme l'un des éléments les plus importants de cet effort commun tendant à définir dans l'intime de la cellule les mécanismes par lesquels son activité est sollicitée ou déclenchée.

De 1909 à 1914, Jean Demoor étudie le mécanisme de la sécrétion salivaire. Il montre que la glande ne sécrète en réponse à l'excitation de la corde du typan que lorsqu'elle est irriguée par du sang, ou tout au moins par un milieu contenant une proportion importante de sang. Il démontre que l'activité physiologique sécrétoire déclenchée par l'excitation du nerf sécréteur est en réalité dépendante de l'intervention d'un médiateur chimique élaboré dans la glande sous l'influence de l'excitation nerveuse et qui possède la propriété de la stimuler. Ce n'est qu'en présence d'un apport nutritif adéquat que cette élaboration chimique se produit. Le sang est ainsi nécessaire pour que la stimulation nerveuse puisse agir.

Cette substance spécifique, ce médiateur, qui n'existe pas dans la glande au repos, est présente en grande quantité dans la glande au travail. L'extrait aqueux de la glande salivaire sécrétoirement active possède en effet la propriété de provoquer la sécrétion d'une glande au repos. Cette substance, soluble dans l'alcool, apparaît aussi dans la salive et dans le sang veineux de l'organe actif. Elle est partiellement thermostable et partiellement labile, et est donc formée par deux éléments associés.

L'importance de ces recherches réalisées de 1910 à 1914 apparaît très grande à la lumière des développements récents des concepts humoraux. C'est en effet à Jean Demoor que revient le mérite d'avoir démontré expérimentalement pour la première fois l'existence d'un intermédiaire humoral entre le nerf sécréteur et la glande, et d'avoir défini les qualités de cette substance intermédiaire. Il a ainsi démontré que l'activité du système nerveux ne détermine pas directement l'activité glandulaire, mais agit en élaborant un excitant chimique spécifique de la glande. Dans sa communication à l'Académie de Médecine en 1913, Jean Demoor situe exactement, sans que l'ample floraison des travaux plus récents sur la transmission humorale ait pu diminuer la portée de ses conclusions, la signification de cette substance intermédiaire. « **Nous connaissons donc un intermédiaire chimique entre le processus dont le nerf est le**

siège lors de son travail et de la sécrétion qui en résulte. Nous pouvons ainsi faire rentrer la sécrétion à réglage nerveux dans le cadre de celles auxquelles s'applique le mécanisme humoral. » En ce domaine expérimental, comme en d'autres, Jean Demoor est certes un Précurseur mais qui, à côté de son travail de pionnier, a su prévoir et orienter les développements ultérieurs et dont la pensée n'a pas été dépassée par les acquisitions nouvelles.

Bientôt, il se demande si l'activité automatique du cœur isolé n'est pas elle aussi déterminée par l'intervention d'un des éléments du milieu humoral, qui, élaboré par le cœur même au niveau de son centre d'automatisme, pourrait conférer à cet organe ses potentialités d'automatisme rythmé. Il reproduit d'abord, en les complétant, les expériences qui ont permis de localiser la fonction automatique dans le territoire sinusal et définit ensuite le comportement du myocarde privé de son pace-maker physiologique, puis soumet ce myocarde, isolé dans l'oreillette gauche, par exemple, qui ne manifeste qu'un automatisme élémentaire fruste, non rythmé, à l'action de l'extrait aqueux de territoires normalement doués d'un automatisme rythmé, et il observe la transformation de l'activité irrégulière en un travail à chrono- et à ino-tropismes réguliers.

La « substance active » ainsi isolée est, comme la substance spécifique salivaire, soluble dans l'alcool et comporte deux fractions, l'une thermostable, l'autre thermolabile.

La « substance active » n'agit pas à la façon des agents modificateurs quantitatifs dont l'action s'accompagne de modifications de l'excitabilité; elle ne modifie pas les possibilités énergétiques; elle confère au système cardiaque le pouvoir de susciter lui-même et d'entretenir d'une façon régulière son activité.

Toutes ces données ont été recueillies par une longue et complexe série d'expériences qui s'étend de 1921 à 1941 et dont l'essentiel a été publié dans une série de mémoires sur la « Physiologie générale du cœur » (1921 à 1933), dans des rapports à l'Association des Physiologistes (1931-1937), et dans des exposés à l'Académie de Médecine dont le dernier (1941) développe de « Nouvelles recherches sur les complexes et les potentialités fonctionnelles du cœur ».

L'activité du cœur est donc ainsi conditionnée non seulement par les propriétés des cellules myocardiques mais par leur réaction au milieu humoral comportant d'une part les substances

actives, élaborées par le cœur lui-même et conditionnant ses possibilités de rythme et de réaction, et représentée d'autre part par les substances mimétiques du vague et du sympathique qui modifient quantitativement la valeur des ripostes. Dans de nombreux travaux, Jean Demoor a défini les modalités de cette interaction des substances actives et des substances intermédiaires du système nerveux autonome.

Dès 1931, l'exploration expérimentale de l'automatisme intestinal devait permettre à Jean Demoor de retrouver dans cet organe l'essentiel des mécanismes qu'il avait mis en évidence dans le cœur. Il isole les fibres des deux tuniques musculaires lisses de l'intestin et définit les caractéristiques particulières de leur automatisme, les fibres longitudinales extériorisant une activité peu fréquente de grande amplitude, tandis que les fibres circulaires manifestent une activité rapide de faible amplitude. Il prépare ensuite un extrait aqueux de muscle longitudinal et de muscle circulaire actifs et soumet chacun des systèmes musculaires à l'action de l'extrait du muscle de l'autre type. Il observe ainsi la transformation graduelle des grandes ondes espacées caractéristiques des fibres longitudinales en ondes fréquentes de faible amplitude, tandis que l'activité caractéristique des fibres circulaires se transforme en de grandes ondes de faible fréquence. Un médiateur chimique, présent dans l'extrait aqueux, a donc pu imposer au système morphologiquement défini, une activité nouvelle. Jean Demoor démontre ainsi l'importance fondamentale des médiateurs qui imposent au système réactionnel les caractéristiques qualitatives de sa réaction. La structure ne définit que les possibilités de réaction; le médiateur, c'est-à-dire l'état humoral, choisit le comportement actuel.

La mise en évidence du contrôle humoral, d'abord au niveau de la glande salivaire, puis du cœur, et enfin de l'intestin, représente une des contributions les plus importantes qui auront été apportées au cours des dernières années à la physiologie expérimentale. L'importance de l'apport expérimental personnel, le rôle de précurseur dans l'élaboration du concept humoral, font certes de Jean Demoor l'un des très grands physiologistes de notre temps.

L'élévation de Jean Demoor à l'honorariat en 1937 permit à ses amis et à ses collaborateurs de se réunir pour lui apporter un solennel hommage. Le savant, le chercheur, audacieux et

prudent, eut ainsi la joie de recevoir l'expression unanime de l'affection et du respect que sa belle et grande personnalité avait fait naître chez tous ceux qui avaient eu le bonheur de l'approcher.

L'activité du médecin, cependant, ne se relâche pas. Le chercheur infatigable poursuit les démonstrations rigoureuses des faits qu'il a pu saisir. Il continue à se dévouer à la Croix-Rouge, et le professeur, parfois, aime encore à faire entendre sa voix dans l'auditoire familier où tous se pressent pour écouter ses remarquables synthèses sur le réglage humoral, la fonction cardiaque ou quelque autre leçon dont la clarté et le déroulement logique permettent de suivre sans effort la démonstration d'un mécanisme important de réglage physiologique.

Puis, vient la guerre. Président du Comité médical de la Croix-Rouge, dès le 10 mai, il est sollicité en permanence. Ceux qui l'ont tous les jours vu ponctuellement à 8 heures se pencher sur les blessés de l'Hôpital de la Croix-Rouge n° 1, puis l'ont vu l'après-midi intervenir avec tant de généreuse émotion au cours des séances journalières du Comité directeur de la Croix-Rouge, ont pu mesurer toute l'étendue de son dévouement.

Jean Demoor fut un grand médecin. Il possédait cette connaissance profonde du fonctionnement organique qui permet d'aller au delà des symptômes immédiats pour en rechercher les causes et y porter remède, et il avait cette sensibilité délicate qui lui faisait découvrir derrière la douleur avouée les inquiétudes cachées ou le désarroi moral. Son effort ne devait jamais se relâcher, ne pas connaître de déclin. Il a pu entrer debout dans la mort, assumant jusqu'à la fin, sans vouloir en accuser le poids, des charges que son sens élevé du devoir lui ordonnait d'accepter, mais qui auraient écrasé de jeunes épaules. Il aimait, dans la médecine, cet art suprême qui tend au rétablissement d'une harmonie troublée. Il percevait profondément l'unité d'une vie humaine et son intervention était toujours de sollicitude et de respect de cet équilibre instable qu'est la vie.

Le professeur a marqué de son empreinte trop de générations de médecins pour que le souvenir de sa parole prenante, nuancée, doive être rappelé. Il apportait à l'enseignement le même dévouement et la même compréhension qui lui avaient valu le respect et l'affection de ses malades et la persistante reconnaissance de ses élèves. Il put ainsi compléter l'œuvre de

son maître Paul Héger dont il respectait profondément la grande personnalité.

Le souvenir de Jean Demoor vivra chez tous ceux qui l'ont connu, non seulement par les exceptionnels mérites du professeur, du savant, du médecin, de la puissante personnalité intellectuelle, mais aussi surtout à cause des éminentes qualités de cœur de l'homme qui a toujours su éveiller par son dévouement et son sacrifice constants non seulement le respect, mais aussi l'affection.

Septembre 1941.

Pierre RIJLANT,
Directeur de l'Institut Solvay de Physiologie.